

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第1区分

【発行日】平成17年12月2日(2005.12.2)

【公開番号】特開2003-222695(P2003-222695A)

【公開日】平成15年8月8日(2003.8.8)

【出願番号】特願2002-321942(P2002-321942)

【国際特許分類第7版】

G 2 1 C 17/00

G 0 5 B 23/02

【F I】

G 2 1 C 17/00 A

G 0 5 B 23/02 X

【手続補正書】

【提出日】平成17年10月11日(2005.10.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データベース(101)に記憶された1つ以上の最適化入力パラメータ(106)や原子炉ステートポイント情報に基づいて、原子炉の最適なオペレーションを維持するように計画された方式を決定し更新する方法(図2)であって、コンピュータやコンピュータネットワークによって実行される、

a) 特定の原子炉オペレーション方式を集合的に定める1つ以上の最適化入力パラメータ値を初期化し又は変更するための入力データ(106)を受け入れる工程と、

b) 現在の原子炉プラントのステートポイントデータに基づいて複数の原子炉炉心のオペレーション制御変数の最適化された定量値(107)を計算する工程であって、計算され最適化された定量値が原子炉に対する所定の設計拘束条件に合う、当該工程と、

c) 少なくとも1つ以上の前記計算され最適化された定量値を、前記コンピュータかもしくはコンピュータネットワークに接続されたディスプレイデバイスに表示する工程(108)であって、前記定量値は、最適な原子炉性能を得るために計画された方式を示す、当該工程を備える方法。

【請求項2】 工程(b)で計算された、最適化された定量値に基づいて、最適な原子炉のシミュレーション結果を計算する工程をさらに備える、請求項1の方法。

【請求項3】 複数の原子炉炉心のオペレーション制御変数の最適化された定量値を計算する前記工程は、複数の原子炉炉心のオペレーションシミュレーションに基づいて多項式応答面データを計算する工程をさらに備える、請求項1又は請求項2の方法。

【請求項4】 複数の原子炉炉心のオペレーション制御変数の最適化された定量値を計算する前記工程は、所定の多項式応答面データを利用して、独立制御変数値の最適な修正を予測する工程をさらに備え、前記多項式応答面データは、複数の原子炉炉心オペレーションシミュレーションに基づくものである、請求項1又は請求項2の方法。

【請求項5】 現在の時間や現在の燃料サイクルの残り時間に基づいて、1つ以上の最適化入力情報の更新値を定期的に計算する工程をさらに備える、請求項1の方法。

【請求項6】 データベースに記憶された1つ以上の最適化入力パラメータや原子炉ステートポイント情報に基づいて、原子炉プラントの最適なオペレーションのための1つ以上的方式を決定し更新する原子炉オペレーション最適化システム(図1)であって、

デジタル通信ネットワーク(11)を介して接続された複数の最適化システムホストプ

ロセッサ(10)であって、前記ホストプロセッサのうちの少なくとも1つ以上は制御変数最適化エンジンとして動作し、前記ホストプロセッサのうちの少なくとも1つ以上はグラフィックユーザインターフェイスを提供するものであり、最適化入力情報を選択し、それに関連するパラメータ値を入力し、又は前記最適化エンジンによって提供される最適化出力結果に基づいて最適化されたオペレーション方式を示す情報を表示する、当該複数の最適化システムホストプロセッサと、

通信ネットワークを介して前記ホストプロセッサのうちの1つ以上からアクセス可能であって、最適化入力情報とパラメータ値を記憶するデータベース記憶装置(14)を備えるシステム。

【請求項7】 少なくとも1つ以上の前記ホストプロセッサは、所定の一連の独立制御変数値に対応する1つ以上の原子炉炉心オペレーションのシミュレーションケースを処理する、請求項6の原子炉オペレーションの最適化システム。

【請求項8】 原子炉ステートポイント情報は、前記ネットワークに接続された1つ以上のプロセッサによって実行される原子炉シミュレーションプロセスによって生成され、通信ネットワークを介してアクセス可能なデータベースに記憶される、請求項6又は請求項7の原子炉オペレーションの最適化システム。

【請求項9】 前記通信ネットワークはLANを備える、請求項6、請求項7、又は請求項8のシステム。

【請求項10】 前記通信ネットワークはWANを備える、請求項6、請求項7、又は請求項8のシステム。